

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
CHIHUAHUA



UNIDAD ACADÉMICA:

FACULTAD DE INGENIERÍA

APLICACIONES WEB  
PROGRESIVAS

DES:	INGENIERÍA
Programa académico	Ingeniería en Computación
Tipo de materia (Obli/Opta):	Optativa
Clave de la materia:	OPCO702
Semestre:	Séptimo
Área en plan de estudios:	Específica
Total de horas por semana:	6
<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	0
<i>Laboratorio o Taller:</i>	4
<i>Prácticas:</i>	0
<i>Trabajo extra-clase:</i>	2
<b>Créditos Totales:</b>	6
<b>Total de horas semestre (x sem):</b>	96
Fecha de actualización:	Octubre 2024
<i>Prerrequisito (s):</i>	CO505 Desarrollo de Aplicaciones web

**DESCRIPCIÓN:**

El curso proporciona a los estudiantes los conocimientos y habilidades necesarios para crear aplicaciones web modernas, interactivas y altamente funcionales utilizando las últimas tecnologías del lado del cliente. Estas tecnologías representan una evolución significativa en el desarrollo web al combinar lo mejor de las aplicaciones web y móviles, ofreciendo una experiencia de usuario fluida y optimizada en una variedad de dispositivos y conexiones de red. Al final del curso, estarán preparados para enfrentar los desafíos del desarrollo de software en un entorno web moderno y dinámico, y para crear aplicaciones que ofrezcan una experiencia de usuario excepcional tanto en dispositivos móviles como en escritorio.

**COMPETENCIAS PARA DESARROLLAR:**

**B4. TRANSFORMACIÓN DIGITAL** Transforma la cultura digital en la sociedad, en las organizaciones e instituciones educativas para aprovechar al máximo el potencial de las tecnologías y herramientas digitales; propiciar su uso responsable y ético que estimule la creatividad, innovación, la comunicación efectiva y el trabajo colaborativo e interdisciplinar en la solución de problemas de la sociedad digital; promoviendo la privacidad y la seguridad, así como el respeto a los derechos de autor y la propiedad intelectual.

**P2. DESARROLLO DE PROYECTOS DE INGENIERÍA.** Desarrolla proyectos de ingeniería complejos en sus etapas de planeación, análisis y diseño, utilizando las tecnologías y los principios de la administración para la optimización de los recursos con base en procesos de calidad, mejora continua y teniendo en cuenta la seguridad, el costo del ciclo de vida, el carbono neto cero y la salud según sea necesario, atendiendo las necesidades de sostenibilidad.

**E1. DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE.** Utilizar en el diseño y desarrollo de software, integrando algoritmos avanzados y estructuras de datos para crear soluciones de software robustas y de calidad. Implica una comprensión profunda de los principios de programación, un enfoque metódico para la solución de problemas y la capacidad de adaptar y mejorar continuamente las prácticas de desarrollo para satisfacer las cambiantes necesidades tecnológicas y las demandas de los diversos sectores.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA	EVIDENCIAS
<p>B4.3 Aplica de forma ética diferentes herramientas digitales que favorezcan el trabajo colaborativo e interprofesional, considerando las principales innovaciones científicas y tecnológicas, relacionadas con la profesión.</p> <p><b>P2. DESARROLLO DE PROYECTOS DE INGENIERÍA.</b></p> <p>2. Desarrolla proyectos complejos de ingeniería que integra la planeación, análisis, diseño y administración con base en los criterios de sostenibilidad.</p> <p><b>1. DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE.</b></p> <p>4. Proponer soluciones innovadoras en el diseño y desarrollo de software, en diferentes plataformas y dispositivos, aplicando procesos, métodos y mejores prácticas de ingeniería de</p>	<p><b>UNIDAD I. FUNDAMENTOS DE UNA APLICACIÓN WEB PROGRESIVA.</b></p> <p><b>1.1 Introducción a las Aplicaciones Web Progresivas (PWA).</b></p> <p>1.1.1 Concepto de PWA: definición, características y beneficios.</p> <p>1.1.2 Historia y evolución de las PWA.</p> <p>1.1.3 Impacto de las PWA en la experiencia del usuario y el negocio.</p> <p>1.1.4 Casos de éxito de PWA en diferentes sectores.</p> <p><b>1.2 Introducción a los Frameworks y Librerías para PWA.</b></p> <p>1.2.1 Instalación y configuración.</p> <p>1.2.2 Instancia básica.</p> <p><b>1.3 Componentes.</b></p> <p>1.3.1 Creación de componentes.</p> <p>1.3.2 Propiedades y eventos en componentes.</p> <p>1.3.3. Comunicación entre componentes.</p> <p>1.3.4 Componentes reutilizables.</p> <p><b>1.4 Directivas y Condicionales.</b></p> <p>1.4.1 Directivas básicas.</p> <p>1.4.2 Directivas personalizadas.</p> <p>1.4.3 Condicionales en templates.</p> <p><b>1.5 Manejo de Datos y Estado.</b></p> <p>1.5.1 Data binding: propiedades, métodos, computed properties.</p>	<p>Define las características y beneficios de las PWA, así como instala y configura frameworks y librerías mientras aprende a crear componentes, implementar directivas, manejar datos y estados en aplicaciones del lado del cliente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Clase interactiva Maestro - Alumno.</li> <li>● Recursos tecnológicos institucionales.</li> <li>● Laboratorio de cómputo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tareas.</li> <li>● Proyecto.</li> <li>● Examen.</li> </ul>

software, para desarrollar proyectos medibles, repetibles y de calidad.				
---	--	--	--	--

	<p>1.5.2 Watchers: observar cambios en datos.</p> <p>1.5.3 Ciclos de vida de los componentes.</p>			
	<p><b>UNIDAD II. INTEGRACIÓN CON APIS, LIBRERÍAS Y OTROS FRAMEWORKS.</b></p> <p><b>2.1 Introducción a la Integración con APIS y Librerías en Vue.js</b></p> <p>2.1.1 Definición de APIS y librerías en el contexto de desarrollo web.</p> <p>2.1.2 Importancia de la integración con APIS y librerías para la creación de aplicaciones web dinámicas.</p> <p>2.1.3 Panorama general de los frameworks y librerías populares.</p> <p><b>2.2 Consumo de APIS RESTful.</b></p> <p>2.2.1 Conceptos básicos de las APIS RESTful y su funcionamiento.</p> <p>2.2.2 Uso de Axios, Fetch API u otras herramientas para realizar solicitudes HTTP desde una aplicación web progresiva.</p> <p>2.2.3 Gestión de respuestas y manejo de errores en peticiones a APIS RESTful.</p> <p><b>2.3 Integración de Librerías Externas en Proyectos Vue.js</b></p> <p>2.3.1 Exploración de librerías externas populares y útiles para proyectos PWA.</p>	<p>Comprende la importancia de la integración con APIS y librerías, aprende a consumir APIS RESTful y a explorar, instalar y utilizar librerías externas. También serán capaces de reutilizar componentes y crear directivas personalizadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Clase interactiva Maestro - Alumno.</li> <li>● Recursos tecnológicos institucionales.</li> <li>● Laboratorio de cómputo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tareas.</li> <li>● Proyecto.</li> <li>● Examen.</li> </ul>

	<p>2.3.2 Instalación y configuración de librerías externas a través de gestor de paquetes o CDN.</p> <p>2.3.3 Ejemplos prácticos de integración de librerías externas en aplicaciones Vue.js.</p> <p><b>2.4 Uso de Componentes y Directivas de Vue.js en Integraciones</b></p> <p>2.4.1 Reutilización de componentes para encapsular funcionalidades específicas y facilitar la integración con APIs y librerías.</p> <p>2.4.2 Creación de directivas personalizadas para mejorar la integración con APIs y librerías externas.</p> <p>2.4.3 Ejemplos de casos de uso de componentes y directivas en integraciones con APIs y librerías.</p>			
	<p><b>UNIDAD III. FUNDAMENTOS DE DESARROLLO WEB RESPONSIVO.</b></p> <p><b>3.1 Introducción al Diseño Responsivo y Adaptativo.</b></p> <p>3.1.1 Definición de diseño responsivo y adaptativo.</p> <p>3.1.2 Importancia del diseño adaptable en el desarrollo web moderno.</p> <p>3.1.3 Evolución del diseño web y la necesidad de adaptabilidad.</p>	<p>Comprende los conceptos básicos del diseño responsivo, aplica principios fundamentales y utiliza frameworks CSS para desarrollar diseños responsivos eficientes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Clase interactiva Maestro - Alumno.</li> <li>● Recursos tecnológicos institucionales.</li> <li>● Laboratorio de cómputo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tareas.</li> <li>● Proyecto.</li> <li>● Examen.</li> </ul>

	<p><b>3.2 Principios Fundamentales del Diseño Responsivo.</b></p> <p>3.2.1 Conceptos básicos de diseño responsivo: flexibilidad, adaptabilidad y fluidez.</p> <p>3.2.2 Beneficios del diseño responsivo para la experiencia del usuario y la accesibilidad.</p> <p>3.2.3 Ejemplos de sitios web responsivos destacados y mejores prácticas.</p> <p><b>3.3 Media Queries y Diseño Fluido.</b></p> <p>3.3.1 Introducción a las media queries: definición y aplicaciones.</p> <p>3.3.2 Uso de media queries para adaptar el diseño a diferentes dispositivos y tamaños de pantalla.</p> <p><b>3.3.3</b> Técnicas para crear diseños fluidos que se ajustan dinámicamente al tamaño del dispositivo.</p> <p><b>3.4 Frameworks CSS para Diseño Responsivo.</b></p> <p>3.4.1 Visión general de los frameworks CSS para diseño responsivo más populares.</p> <p>3.4.2 Características y ventajas de cada framework en términos de desarrollo rápido y diseño adaptativo.</p> <p>3.4.3 Implementación de un diseño responsivo utilizando un framework CSS específico.</p>			
	<p><b>UNIDAD IV</b> <b>FUNCIONALIDAD</b> <b>OFFLINE,</b></p>	<p>Implementa funcionalidades offline y configura</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Clase interactiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tareas.</li> <li>● Proyecto.</li> </ul>

	<p><b>MANIFESTOS, DESPLIEGUE Y PUBLICACIÓN DE PWA.</b></p> <p><b>4.1 Funcionalidad Offline en Aplicaciones Web Progresivas (PWA).</b></p> <p>4.1.1 Introducción a la funcionalidad offline en PWA y su importancia.</p> <p>4.1.2 Uso de service workers para habilitar funcionalidades offline.</p> <p>4.1.3 Estrategias de almacenamiento en caché para recursos estáticos y dinámicos.</p> <p><b>4.2 Manifiestos Web en PWA.</b></p> <p>4.2.1 Definición y función de los manifiestos web en aplicaciones web progresivas.</p> <p>4.2.2 Creación y configuración de manifiestos web para PWA.</p> <p>4.2.3 Personalización de iconos, colores y metadatos en el manifiesto web.</p> <p><b>4.3 Despliegue y publicación de una PWA.</b></p> <p>4.3.1 Opciones de alojamiento y despliegue de aplicaciones web progresivas.</p> <p>4.3.2 Configuración de HTTPS y certificados de seguridad para PWA.</p> <p>4.3.3 Estrategias de actualización y mantenimiento de PWA en entornos de producción.</p> <p><b>4.4. Herramientas de Desarrollo y Depuración.</b></p>	<p>manifiestos web en PWA. Aprende a desplegar y publicar PWA, así como a utilizar herramientas de desarrollo y depuración para optimizar y depurar sus aplicaciones.</p>	<p>Maestro - Alumno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Recursos tecnológicos institucionales.</li> <li>● Laboratorio de cómputo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Examen.</li> </ul>
--	---	---	--	---

	<p>4.4.1 Herramientas y entornos de desarrollo recomendados para el desarrollo de PWA.</p> <p>4.4.1 Uso de Chrome DevTools y otras herramientas para depurar y probar PWA.</p> <p>4.4.2 Pruebas de compatibilidad y rendimiento en diferentes dispositivos y navegadores.</p> <p><b>4.5 Optimización de PWA para Motores de Búsqueda (SEO).</b></p> <p>4.5.1 Estrategias de optimización de motores de búsqueda (SEO) para PWA.</p> <p>4.5.2 Uso de etiquetas meta y estructura de URL para mejorar la visibilidad en motores de búsqueda.</p> <p>4.5.3 Implementación de Google Analytics y otras herramientas de análisis para PWA.</p>			
--	---	--	--	--

<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> (Bibliografía, direcciones electrónicas)	<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>• Rojas, C. (2021). <i>Building progressive web applications with Vue.js</i>. Apress.</li> <li>• Meyer, E., &amp; Weyl, E. (2021). <i>CSS: The definitive guide: Web layout and presentation (5th ed.)</i>. O'Reilly Media.</li> <li>• Lim, G., &amp; Correa, D. (2021). <i>Beginning Vue stack: Build and deploy a full stack MongoDB, Express, Vue.js, Node.js app</i>. Apress.</li> <li>• Ceballos, J. (2023). <i>Vue.js for beginners: Essentials of the Vue.js ecosystem for building applications</i>. Independently published.</li> <li>• Cuomo, S. (2024). <i>Design patterns: Elements of reusable object-oriented software</i>. Packt Publishing.</li>   <li>• Yusof, A. (2023). <i>Vue.js 3 cookbook</i>. Birmingham, UK: Packt Publishing.</li>   <li>• Ciapponi, M. (2023). <i>Mastering Vue.js 3</i>.</li> </ul>	<p><b>Parcial 1 (30%)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tareas. (20%)</li> <li>• Proyecto. (50%)</li> <li>• Examen. (30%)</li> </ul> <p><b>Parcial 2 (30%)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tareas. (20%)</li> <li>• Proyecto. (50%)</li> <li>• Examen. (30%)</li> </ul> <p><b>Parcial 3 (40%)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tareas. (20%)</li> <li>• Proyecto. (50%)</li> <li>• Examen. (30%)</li> </ul> <p><b>La calificación mínima es 7.0.</b></p> <p><b>Se usará rúbrica para la entrega de actividades o tareas a realizar.</b></p>



Birmingham, UK: Packt Publishing.

- Flanagan, D. (2011). JavaScript: The Definitive Guide (6th ed.). O'Reilly Media.
- Grigorik, I. (2017). High Performance Browser Networking: What every web developer should know about networking and web performance (2nd ed.). O'Reilly Media.
- Frain, B. (2017). Responsive Web Design with HTML5 and CSS3 (3rd ed.). Packt Publishing.

- Gustafson, A. (2015). Adaptive Web Design: Crafting Rich Experiences with Progressive Enhancement (2nd ed.). New Riders.
- Kravets, D., & Shaikh, A. (2018). Vue.js 2 Web Development Projects: Learn Vue.js by building 6 web apps. Packt Publishing.
- Grant, C., & Barkley, B. (2018). React Design Patterns and Best Practices: Build easy to scale modular applications using the most powerful components and design patterns. Packt Publishing.
- Simeonov, S., & Raybourn, E. M. (2017). Progressive Web Apps: The future of web development. O'Reilly Media.
- Thakkar, V. (2018). Mastering Progressive Web Apps: Build lightning-fast, highly engaging PWAs. Packt Publishing.
- Gunturu, P., & Shah, A. (2020). Angular 10 by Example: Build full-stack, production-ready Angular applications from scratch. Packt Publishing.

### CRONOGRAMA

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>UNIDAD I. FUNDAMENTOS DE UNA APLICACIÓN WEB PROGRESIVA.</b>	■	■	■	■												
<b>UNIDAD II. INTEGRACIÓN CON APIS, LIBRERÍAS Y OTROS FRAMEWORKS.</b>					■	■	■	■								
<b>UNIDAD III. FUNDAMENTOS DE DESARROLLO WEB RESPONSIVO.</b>									■	■	■					
<b>UNIDAD IV FUNCIONALIDAD OFFLINE, MANIFESTOS, DESPLIEGUE Y PUBLICACIÓN DE PWA.</b>												■	■	■	■	■